Rok 5 | Warszawa, lipiec 1926 r. | Nr. 4

Technika Gorzelnicza

Organ Związku Zawodowego Techników Gorzelniczych.

WYCHODZI RAZ NA MIESIĄC

Rok 5. Warszawa, lipiec 1926 r. Nr. 4

TECHNIKA GORZELNICZA

ORGAN ZWIĄZKU ZAWODOWEGO TECHNIKÓW GORZELNICZYCH

POŚWIĘCONY GORZELNICTWU ORAZ POKREWNYM GAŁĘZIOM PRZEMYSŁU ROLNEGO I PRZETWÓRCZEGO.

WYCHODZI RAZ NA MIESIĄC.

Przedpłata bez zobowiązania:
Rocznie. . . 12 zł.
Półrocznie . . 6 „
Numer pojed. 1 „

Redakcja i Administracja:
Warszawa, Królewska Nr. 8.
Telefon 30-95.
Adr. tel.: „TechgoWarszawa",
Redaktor, inż. J. Kączkowski, przyjmuje od 12 do 13, Admin. czynna od 9 do 12 i od 3 do 5.

Ceny ogł. bez zobow.:
1/1 str. 75 złotych
1/2 „ 40 „
1/4 „ 20 „
1/8 „ 10 „
Na okładce wyż. o 100% i 50%

Konto czekowe Pocztowej Kasy Oszczędności Nr. 3912.

ZWYCZAJNE
WALNE ZGROMADZENIE CZŁONKÓW ODDZIAŁU WARSZAWSKIEGO ZWIĄZKU ZAWODOWEGO TECHNIKÓW GORZELNICZYCH

odbędzie się w dniu 8-ym sierpnia 1926 r. w Warszawie, w lokalu Sp. Akc. „Technika Gorzelnicza" przy ul. Wroniej nr. 69 o g. 10-ej rano. Zgromadzenie poprzedzone zostanie nabożeństwem w kościele Świętego Karola Boromeusza o godz. 9-ej.

Porządek dzienny:

I.

1. *Zagajenie Zgromadzenia.*
2. *Wybór Prezydjum Zgromadzenia.*
3. *Odczytanie protokułu z poprzedniego Zgromadzenia.*
4. *Sprawozdanie ogólne.*
5. *Sprawozdanie rachunkowe.*
6. *Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej.*
7. *Społeczne Biuro Pośrednictwa Pracy.*
8. *Sprawozdanie Komisji Kwalifikacyjnej.*
9. *Organizacja Kół Miejscowych.*
10. *Uchwalenie preliminarza budżetowego.*
11. *Wybór władz Oddziału Okręgowego.*

12. Wybory delegatów do Rady Głównej Związku.
13. Wolne wnioski.
14. Zamknięcie Zgromadzenia.

II.

Rozważenie aktualnych spraw technicznych.

Wobec wielkiej wagi spraw, będących na porządku dziennym Zarząd wierzy w liczny udział członków Związku w Walnem Zgromadzeniu.

Uwaga: W Walnem Zgromadzeniu mogą brać czynny udział tylko członkowie rzeczywiści, którzy wylegitymują się z uiszczenia składek członkowskich za rok 1925/26.

SPRAWY TECHNICZNE

OŚWIETLENIE GRAFICZNE ZJAWISK W KOLUMNIE PODCZAS REKTYFIKACJI WODNYCH ROZTWORÓW ALKOHOLU ETYLOWEGO*).

(Dokończenie).

III. Badanie rektyfikacji ciągłej zmadyfikowaną metodą graficzną p. P. Savarit'a [15])

Jeżeli pod wykresem izobar (podanym na rysunku 1) umieścimy wykresy cieplne (rys. 5), to otrzymamy wykres zespolony (rys. 6), na

---

[15]) Metodę swą p. Savarit opisał w r. 1923 w majowym numerze czasopisma „Chimie et industrie" (str. 737—756). Wciągnięta ona została do dzieła Ch. Mariller'a: „Distillation et rectification des liquides industriels" Paris (Dunod 1925) str. 281 i nast. P. Savart nie stosuje wykresu izobar, lecz na wykresie cieplnym podaje pęk izoterm, które wyznaczają równowagę pomiędzy wrzącą cieczą i parą; zamiast stężeń molowych na osi poziomej, p. Savarit odkłada % wagowe.

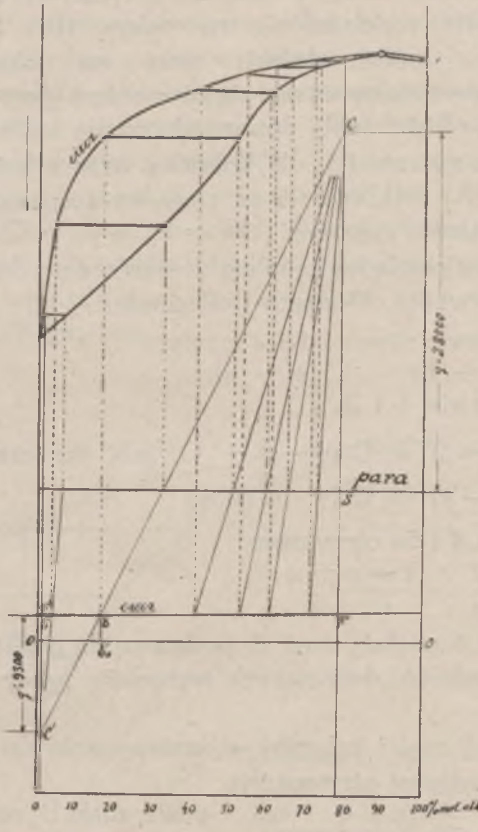
*) W I i II rozdziałach pracy niniejszej (drukowanych w Nr. 3 „Techniki Gorzelniczej"), których z powodu choroby w korekcie drukarskiej poprawić nie mogłem, wkradły się następujące pomyłki:

1. Na rys. 1 na schemacie kolumny nie pokazano, że ciecz surowa przy działaniu ciągłem wchodzi na półkę, na której temperatura wynosi 84,8°. Objaśnienie to niezbędne jest do str. 6, wiersz 23 z góry.
2. Na rys. 2 należy poprawić napisy na osiach spółrzędnych:
   na osi pionowej — % wag. alkoh.
   na osi poziomej — % mol. alkoh.
3. Na str. 9 wiersz 17 czytać należy:
   dla roztworów **o równym** (t. j. jednakowym) składzie (zamiast „o różnym").

Cz. Gr.

którym każdemu punktowi na jednej z izobar odpowiada zawartość cieplna, leżąca pod tym punktem na linji pionowej wykresu.

Zależność pomiędzy dowolnemi trzema punktami charakterystycznemi na wykresie izobar, które podlegają prawom bilansu mater-



Rys. 6.

jalnego (podanego w postaci dwóch równań w rozdz. I) uzupełnia bilans cieplny:

3. $A\alpha = B\beta + C\gamma \pm Q$

W równaniu tem α, β, γ oznaczają zawartości cieplne przeciętnego mola mieszanin A, B, C; Q — jest to ilość ciepła pobrana od badanej części kolumny lub do niej dostarczona. Nprz. możemy przyjąć, że opary (w ilości A) z dowolnej półki górnej części kolumny (do której zaliczamy półkę zasilaną, jako półkę dolną i deflegmator, jako swojego rodzaju półkę górną) rozkładającą się na rektyfikat (C) i ciecz,

która na ową półkę powraca (B); wtedy w bilansie cieplnym $A\alpha = B\beta + C\gamma + Q$ wartość Q będzie ilością ciepła pobraną przez wodę, która chłodzi deflegmator. Dla dolnej części kolumny (do której zaliczamy półkę zasilaną, jako półkę górną i kocioł destylacyjny, jako w swoim rodzaju półkę dolną) możemy również przyjąć, że ciecz spływająca z dowolnej półki rozkłada się na opary (B), które na półkę tę wchodzą z półki dolnej, oraz na ciecz wyczerpaną (C); Wtedy bilans cieplny wyrazi się równaniem $A\alpha = B\beta + C\gamma - Q$ gdzie Q będzie to ilość ciepła doprowadzona do kotła destylacyjnego. Dla całokształtu aparatu (tj. dla kolumny wraz z kotłem i deflegmatorem surówka (A) rozkłada się na ciecz wyczerpaną (B) i rektyfikat (C); wtedy w bilansie cieplnym $A\alpha = B\beta + C\gamma - Q$ abs. wartość Q równa się różnicy pomiędzy ciepłem dostarczonem do kotła i ciepłem pobranem przez wodę, chłodzącą deflegmator.

Na podstawie równań 1 i 2 mamy:

4. $B\ (a - b) = C\ (c - a)$,

na podstawie 1 i 3

5. $B\ (\alpha - \beta) = C\ (\gamma - \alpha) \pm Q$, lub, oznaczając $\frac{Q}{C} = q$

5a. $B\ (\alpha - \beta) = C\ (\gamma - \alpha \pm q)$

Z równań 4 i 5a otrzymamy

6. $$\frac{\alpha - \beta}{a - b} = \frac{\gamma - \alpha \pm q}{c - a}$$

Równanie 6 posłuży nam za podstawę do graficznego rozwiązania szeregu zagadnień, dotyczących warunków pracy kolumny rektyfikacyjnej.

Dla górnej części kolumny w zastosowaniu do półki (n—1) i n powyżej półki zasilanej otrzymamy:

$$\frac{\alpha_{n-1} - \beta_n}{a_{n-1} - b_n} = \frac{\gamma_D + q - \alpha_{n-1}}{c_D - Q_n},$$ gdzie znak D oznacza deflegmator

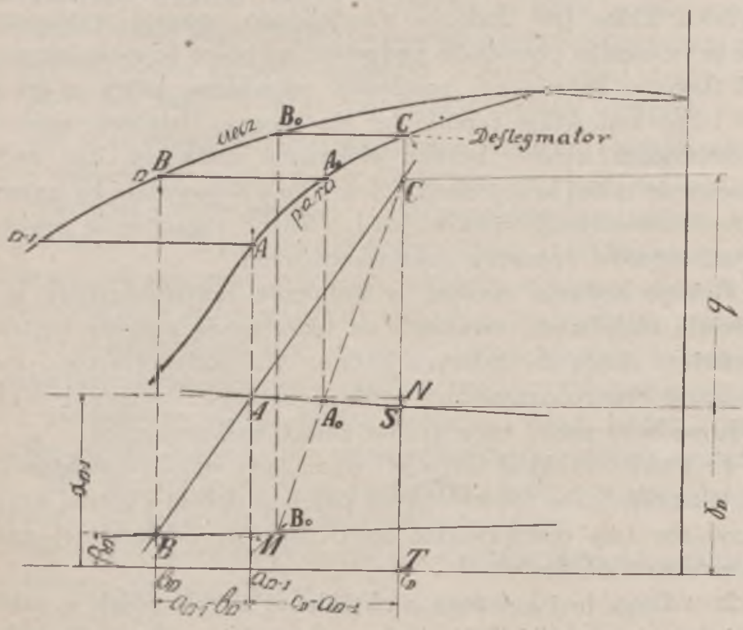
Niech punkt A na rys. 7 odpowiada punktowi pary na tej półce, zaś B punktowi odcieku z sąsiedniej górnej półki. Przez punkty A i B na wykresie cieplnym przeprowadzamy prostą aż do przecięcia się w punkcie C z rzędną, odpowiadającą zawartości alkoholu w rektyfikacie. Wtedy wielkości $(\alpha_{n-1} - \beta_n)$ odpowiada na rysunku odcinek AM, wielkości $a_{n-1} - b_n)$ odcinek BM, $(c_D - a_{n-1})$ odcinek AN.

Z podobieństwa trójkątów AMB i CAN wynika:

$$\frac{AM}{BM} = \frac{CN}{AN}$$

Ponieważ $CN = (\gamma_D + q) - \alpha_{n-1} = CT - \alpha_{n-1}$, więc $\gamma_D + q = CT$. Widzimy zaś, że $\gamma_D = ST$, przeto $q = CT - ST = CS$,

a więc CS wskazuje na wykresie ilość ciepła, jaką pobiera deflegmator na każdy mol rektyfikatu. Z rozważań tych wynika, *że na wykresie zawartości cieplnych prosta łącząca punkt pary, wydzielającej się z dowolnej półki, z punktem odcieku na tę półkę musi przejść przez punkt C.* Opierając się na własnościach tych trzech punktów możemy w sposób łatwy wyznaczać miejsce półek na wykresie izobar. Np. chcąc odnaleźć sąsiednią półkę, wystarczy połączyć punkt C z punktem pary danej półki i przedłużyć otrzymaną prostą do przecięcia się z krzywą zawartości cieplnych cieczy. Punkt przecięcia odpowiada punktowi cieczy sąsiedniej górnej półki. Można również pójść w kierunku przeciwnym, t. j. od deflegmatora w dół. W tym wypadku punkt C łączymy z punktem B_0 cieczy (flegmy, która spływa z deflegmatora do kolumny), a wtedy punkt A_0 przecięcia prostej BC z krzywą zawartości cieplnych pary da nam punkt pary, która z kolumny przechodzi do deflegmatora.



Rys 7.

Podobnież wykazać można, że i dla dolnej części kolumny *istnieje pewien stały punkt C (rys. 6), przez który muszą przechodzić proste, łączące punkt cieczy na dowolnej półce z punktem pary sąsiedniej dolnej półki. Odcinek C' S' oznaczać będzie w tym wypadku* ciepło dostarczone do kotła na 1 mol cieczy wyczerpanej.

Można również dowieść, że (na rysunku 6) punkty C, C' i punkt E (który odpowiada E'_0 zawartości cieplnej 1 mola cieczy surowej) leżą na jednej prostej.

Z łatwością również można przekonać się, że przy rektyfikacji ciągłej egzystuje pewne minimum ciepła, które musi otrzymywać kocioł destylacyjny, a temu minimum (dla danego składu surówki i produktów rektyfikacji) odpowiada ściśle określone minimum ciepła, pobranego przez deflegmator. Owe minima określają nam odcinki, które otrzymalibyśmy, prowadząc prostą na wykresie cieplnym przez punkty zawartości cieplnych cieczy i pary na półce zasilanej do przecięcia z rzędnemi składów cieczy wyczerpanej i rektyfikatu. Przy owem minimum liczba półek wzrosłaby do nieskończoności, ponieważ skład odcieku z pewnej półki równał by się składowi cieczy na półce niżej położonej.

Liczba półek kolumny w ten sposób określona będzie tylko liczbą teoretyczną, która (po dodaniu niewielkiego zapasu) wystarczałaby jedynie przy bardzo powolnem pędzeniu: na półce bowiem niema równowagi fizyczno-chemicznej pomiędzy odciekiem, który z tej półki spływa i oparami, które z półki tej się unoszą. Ustalenie spółczynników równowagi, byłoby bardzo ciekawem zadaniem dla badaczy, a opracowanie takiej konstrukcji półek, która zapewniała by najwyższy spółczynnik równowagi, stanowi bardzo ważne zagadnienie praktyczne dla konstruktorów aparatów rektyfikacyjnych.

Metodę badania zjawisk w kolumnie rektyfikacyjnej, podaną w rozdziale niniejszym, uważamy za teoretyczną metodę zasadniczą, która otwiera drogę do dalszych badań. Na podstawie owej metody w Zakładzie Maszynoznawstwa ogóln. i chem. Politechniki Warsz. [16]) prowadzone były próby rozwiązania zadań następujących:

1. Dany jest skład surówki i wymagany skład produktów rektyfikacji; określić liczbę *teoretycznych* półek w dolnej i górnej częściach kolumny, aby (nie powiększając tej liczby nieprodukcyjnie) zużywać minimum ciepła do destylacji.

2. Dana jest kolumna o określonej liczbie półek w częściach górnej i dolnej; określić ilość ciepła, jaką należy pobrać od deflegmatora i ilość ciepła, jaką należy wprowadzić do kotła destylacyjnego aby utrzymać produkty rektyfikacji o składzie z góry naznaczonym. Okazało się, że w stosunku do zakreślonego zadania jedna część kolumny (zależnie od składu surówki) będzie naogół „słabszą" od dru-

---

[16]) Przy pomocy wielokrotnego zastosowania metod oznaczeń próbnych i interpolacji graficznej.

giej i wtedy w części „mocniejszej" liczba półek teoretycznych mogłaby być zmniejszoną, a zatem powstaje nowe zadanie:

3. dla kolumny z określoną liczbą półek znaleźć najodpowiedniejszą półkę do zasilenia, by otrzymać produkty rektyfikacji o określonym składzie [17]).

IV. Zjawiska w kolumnie do rektyfikacji perjodycznej.

Procesy, które zachodzą podczas rektyfikacji perjodycznej, traktować możemy analogicznie do procesów, zachodzących w górnej części kolumny do rektyfikacji. Zadanie jednak komplikuje się znacznie, gdyż przy robocie perjodycznej, zamiast ustalonego składu cieczy surowej, będziemy mieli do czynienia ze składem zmiennym, w którym w miarę przebiegu destylacji zawartość alkoholu stale maleje, a więc na wykresach izobar (rys. 1 i 6) punkt zasilenia przesuwa się na dół. Dolna część kolumny przy rektyfikacji perjodycznej pozornie odpada; możemy jednak wyobrazić ją sobie w taki sposób, że na wykresie i zobar mamy linję równowagi fizyczno-chemicznej w kotle nieskończenie blizką do półki zasilonej, a zatem skład cieczy wyczerpanej stale się zmienia wraz ze zmianą składu surówki.

Tak więc przy ściśle matematycznem badaniu rektyfikacji perjodycznej należałoby rozpatrywać nieskończenie małe zmiany w składzie z wartości cieczy surowej. Zatrzymaliśmy się jednak na sposobie przybliżonym, a mianowicie podzieliliśmy rektyfikację na okresy, dla których początkowe zawartości alkoholu w cieczy surowej różnią się o dwa procenty molowe i każdy taki okres zastąpiliśmy, przez odpowiedni okres rektyfikacji ciągłej i przyjęliśmy, że podczas tego okresu cała zawartość kotła systemem ciągłym została oddestylowana. Mając zadany początkowy skład cieczy surowej, skład cieczy wyczerpanej, liczbę półek i pewien *stały skład rektyfikatu, możemy znaleźć ilość ciepła,* jaką w przeliczeniu na jednostkę cieczy wyczerpanej należy wprowadzić do kotła dla każdego takiego okresu.

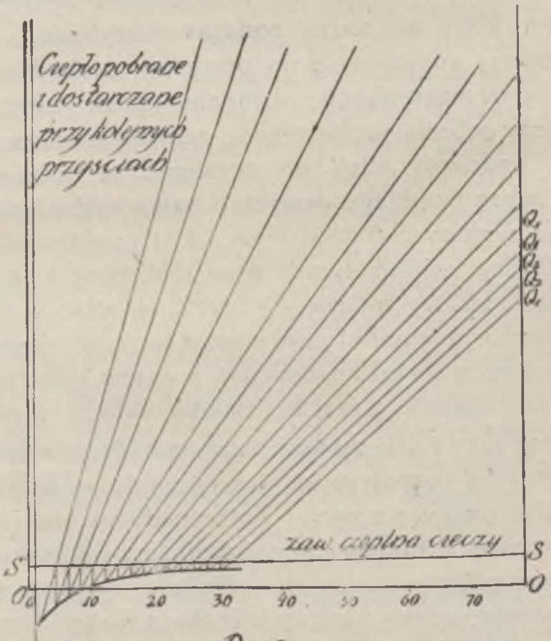
Wyznaczając te ilości ciepła dla każdego okresu z osobna otrzymamy krzywą, podaną na rys. 8 [18]).

---

[17]) Prac tych, jako nie ukończonych, na razie nie podaję do druku. Obecnie opracowałem metodę badania rektyfikacji wieloskładnikowej analogiczną do metody p. Savarita. Bliższe wyjaśnienie kwestji poruszonych w artykule niniejszym czytelnik znajdzie w wyżej wymienionej pracy, drukowanej w „Przemyśle Chemicznym". **Cz. Gr.**

[18]) Krzywa na rys. 8 podana wyobraża poglądowo jedynie charakter zjawisk. Przy dokładnej analizie matematycznej kształt jej pozostał by podobny, lecz przebiegła by ona nieskończenie blizko od osi SS'. Pole pomiędzy tą osią a linją SS' dało by nam ilość ciepła zużytego do rektyfikacji.

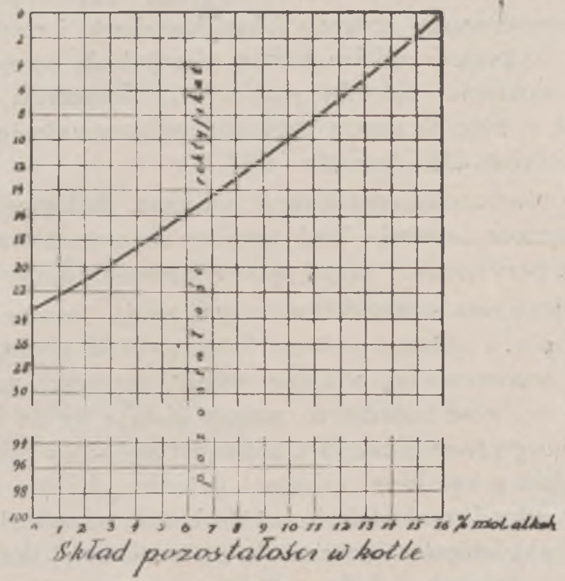
Wskazane na tym rysunku ilości ciepła powyżej linji SS' odpowiadają jednemu molowi rektyfikatu, a poniżej tej osi — jednemu molowi pozostałości w kotle. Wcelu przeliczenia tych ilości na jednostkę cieczy surowej musimy określić odpowiednią ilość rektyfikatu, jaka odchodzi do skraplacza w trakcie rozpatrywanego okresu i ilość pozostałości w kotle po każdym takim okresie.



Rys. 8.

Rozpatrzymy teraz, jak się będzie przedstawiał bilans materjalny podczas rektyfikacji perjodycznej. Ilości rektyfikatu lub cieczy wyczerpanej zależą tylko od składu cieczy surowej, od składu destylatu i od składu cieczy wyczerpanej. Nie zależą one bezpośrednio ani od ilości ciepła (dostarczonego do kotła i pobranego przez deflegmator), ani od liczby półek, t. j. nie zależą wcale od tego, w jaki sposób podział ten został uskuteczniony. A zatem, mając określony skład początkowy cieczy surowej i skład rektyfikatu, można określić ilość cieczy, jaka pozostanie w kotle, jeżeli skład tej cieczy będzie oznaczony. Na rys. 9 widzimy stopniowy podział cieczy surowej o początkowym składzie 16% molowych (t. j. 31,3% wag.) alkoholu na rektyfikat (o składzie 77,89% mol. t. j. 90% wag. alkoholu) i pozostałość o składzie wskazanym na osi poziomej. Punkty wykresu (rys. 9.) można określić na podstawie wyżej podanego równania Aa=Bb+Cc.

Ilości, które określa wykres, zależą jedynie od składu cieczy surowej i składu rektyfikatu i nie zależą od liczby półek, ale liczba ta w pewnym stopniu ogranicza samą krzywą: mianowicie dla danej liczby półek i dla danego składu rektyfikatu istnieje minimum zawar-



Rys 9.

tości alkoholu w cieczy surowej[19]. W naszym przykładzie przy siedmiu półkach i dla wyżej podanego rektyfikatu skład surówki nie może być niższy od 0,6% mol. t. j. 1,1% wag.

Prof. Cz. Grabowski
Ignacy Nowakowski.

WADY APARATU REKTYFIKACYJNEGO SAVALLE'A I SPOSOBY ICH USUNIĘCIA.

(Dalszy ciąg).

Dopiero przy oczyszczaniu trzecich gatunków inż. M. Krupowies stosuje swój oryginalny schemat pracy, zasługujący na uważne zbadanie i zastanowienie: druga serja powstałych tu drugich gatun-

---

[19]) Objaśnienie tej zależności podano w wyżej wymienionej pracy. „Przemysł Chemiczny". Nr. 3—6, 1925 r.

ków już nie trafia do zwykłego nabicia kuba wielkiego aparatu, a więc zawierające się w nich zanieczyszczenia są usuwane z bezcelowego obiegu. Resztę wyjaśnie niżej przytoczona tablica (schemat — patrz załącznik.

Wyżej wymienione schemat pracy inż. Krupowies wymaga obowiązkowo pomocniczego aparatu rektyfikacyjnego i conajmniej 9 odbieralników, co prawda odbieralników niewielkich, bo na swoim udoskonalonym aparacie rektyfikacyjnym, inż. Krupowies odbierał 86% I-go gatunku, a więc na resztę gatunków pozostawało już mało płynu i mianowicie tylko 13% (zaników 1%).[6])

4. Po ukończeniu rektyfikacji kolumna, deflegmator i chłodnik są zanieczyszczone fuzlami. Brak ten daje się usunąć przepuszczeniem przez aparat pary wodnej przed nowem nabiciem kuba.

Niektórzy zaś rektyfikatorzy, postępują jeszcze w taki sposób. Odpędzają z danego nabicia kuba gatunki początkowe III, II i gatunek I, pozostawiając w kubie resztę końcowych gatunków. Następnie robi się nowe nabicie, to znaczy dodaje się do kuba surówka bez poprzedniego rozcieńczenia i prowadzi się nowy odpęd ponownie aż do przejścia przez klosz całego I gatunku. Powtarza się to razy trzy, poczem odpęd prowadzi się już do końca, odpędzając tym razem i II, iIII gatunki końcowe (oczywiście we wzmożonej ilości). I dopiero teraz spuszcza się wodę z kuba, a kolumnę i resztę aparatu paruje się dla oczyszczenia tychże.

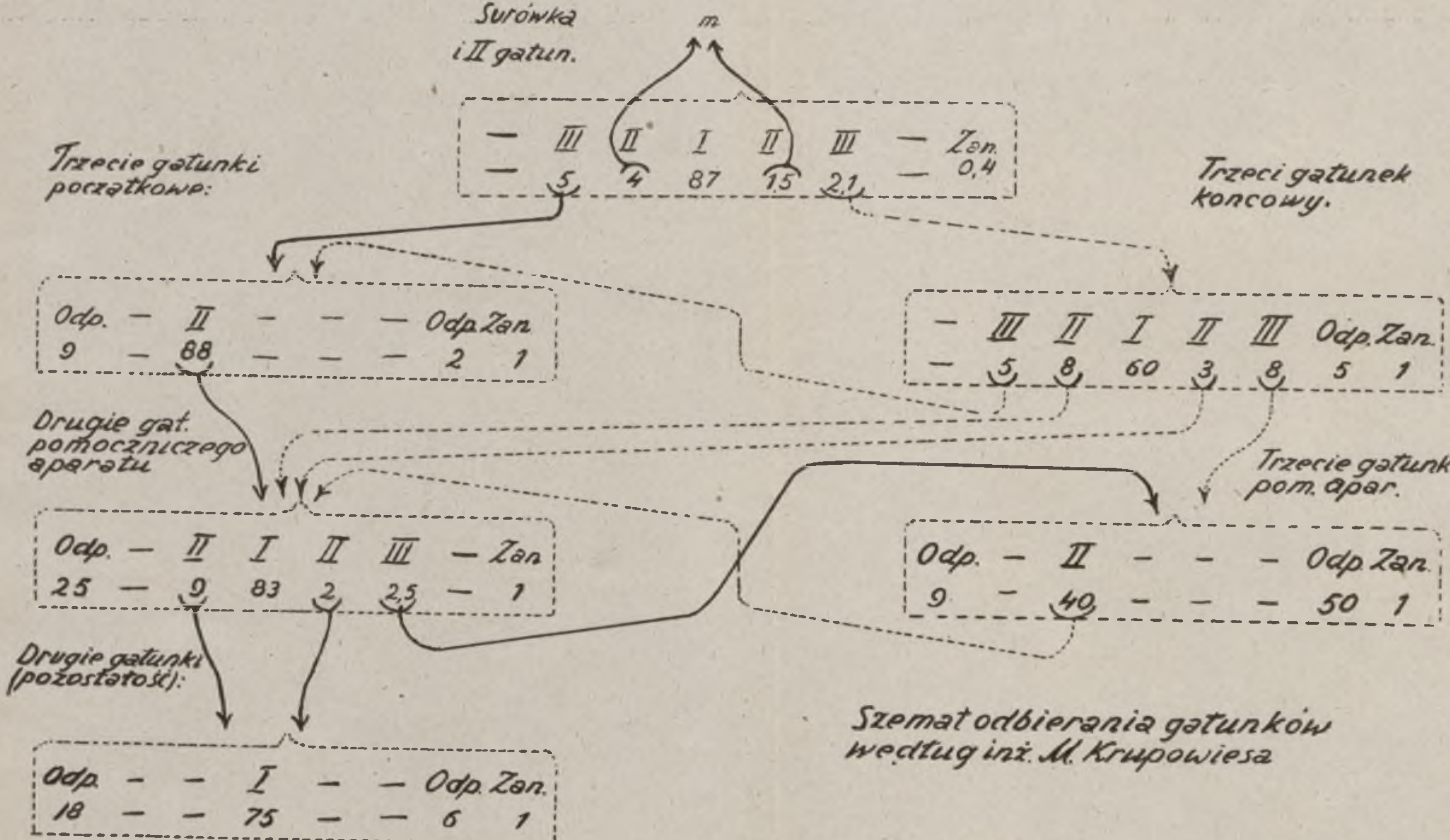
Teraz można rozpocząć nowe nabicie kuba.

5. Najważniejszym brakiem aparatu rektyfikacyjnego Savalle'a jest to, że podczas pierwszego pędzenia niema możności otrzymania w nim rektyfikatu o czystości, odpowiadającej wszelkim wymaganiom. O tem przekonywuje nas przedewszystkiem dokładna analiza [7]) tego rektyfikatu, która zawsze wykazuje oprócz pewnej ilości kwasów i aldehydu octowego, zwykle znajdujących się w rektyfikacie, także pewną zawartość innych aldehydów i estrów, co w sumie daje przeciętnie 0,001%; tymczasem w rektyfikacie z dobrze prowadzonego

---

[6]) Jest jeszcze jeden sposób zaradzenia złemu. Dla silników spalinowych potrzebny jest mocny spirytus o mocy około 96%. Otóż taki spirytus mamy w początkowych trzecich i drugich gatunkach. Wycofanie do tych celów gatunków powyższych z rektyfikacyj było by rzeczywistem dobrodziejstwem. Taka mieszanina tych gatunków, zanieczyszczona w dużej mierze aldehydem i estrami i mająca wskutek tego wstrętny smak i zapach, przedstawia płyn spirytusowy do pewnej miary już skażony, odstraszający amatorów taniej wódki.

[7]) Wł. Krzyżanowski. Wytyczne wymagań wobec okowity i rektyfikatu. 1925 r., str. 14.



Szemat odbierania gatunków według inż. M. Krupowiesa

Objaśnienie znaków:

→ m oznaczają, że dane II gatunki są skierowane do następnego nabicia do kuba wielkiego aparatu.

Odp. oznacza „odpadki".

Zan. — zaniki.

III, II, I, II, III — odpowiednie gatunki.

Cyfry arabskie - odbierany procent danego gatunku.

→ dokąd dany gatunek jest skierowany.

aparatu Barbet'a ani fuzli, ani aldehydu analiza wykryć nie jest już w stanie.

Brak ten powodują następujące przyczyny:

Granice pomiędzy gatunkami nie są ostre, wskutek tego przy przejściu z II g. początkowego na I g. i z I g. na II g. końcowy siłą rzeczy przejdzie pewna ilość tych domieszek.

Ale, co gorsze, nie mamy możności zapewnić na tym aparacie idealnej czystości nawet środkowej części I gatunku, czyli primy. Pewne domieszki, jak lotny kwas octowy (p. w. 118°C.), porywany parą wodną i spirytusową, jak akroleina o woni przypalonego tłuszczu (p. w. 52,4°C), a także niektóre aldehydy i estry, których punkt wrzenia jest bliski punktu wrzenia alkoholu etylowego, a współczynnik parowania podczas pędzenia przedgonów jest większy od 1, mają tendencję i podczas pędzenia I g. do wydzielania się razem z alkoholem etylowym.

Tę sprawę najlepiej wyjaśnia niżej przytoczona tablica Sorela, zawierająca współczynniki parowania [8]) niektórych domieszek.

Temp. wrzenia	20.8	54.3	56.0	77.1	110	134.3	147,6	196	132
Moc wrzącego spirytusu w %objęt.	Współczynniki parowania								
	Przedgony				Środkowe produkty		Niedogony		
		Estry			Estry		Estry		
	octowy	Mrówczan etylu(Ester etylowy kwasumrówczanego	Octan metylu	Octan etylu	Maslanamylu (Ester izoamylowy kwasu masłow)	Esteretylowy kwasu izowalerynowego	Octan amylu	Ester amylowy kwasu izowalerianowego	Alkohol amylowy
10	—	—	—	29.0	—	—	—	—	—
15	—	—	—	21.5	—	—	—	—	—
20	—	—	—	18 0	—	—	—	—	—
25	—	—	—	15.2	—	—	—	—	5. 0
30	—	—	—	12.6	—	—	—	—	3. 0
35	—	—	12.5	10.5	—	—	—	—	2.45
40	—	—	10.5	8.6	—	—	—	—	1.92
45	4.5	—	9.0	7.1	—	—	3.5	—	1.50
50	4.3	—	7.9	5.8	—	—	2.8	—	1.20
55	4.15	12.0	7.0	4.9	—	—	2.2	—	0.98
60	4.0	10.4	6.4	4.3	4.2	2.3	1.7	1.03	0.80
65	3.9	9.4	5.9	3.9	2.9	1.9	1.4	1.05	0.65
70	3.8	8.5	5.4	3.6	2.3	1.7	1.1	0.82	0 54
75	3.7	7.8	5.0	3.2	1.8	1.5	0.9	0.65	0.44
80	3.6	7.2	4.6	3.0	1.4	1.3	0.8	0.50	0.34
85	3.5	6.5	4.3	2.7	1.2	1.1	0.7	0.40	0.32
90	3.4	5.8	4.1	2.4	1.1	0.9	0.6	0.35	0.30
95	3.3	3.1	3.8	2.1	0.9	0.8	0.55	0.30	0.25

[8]) Współczynnik parowania pokazuje, ile razy zawartość domieszki jest mniejsza lub większa w parze, niż w płynie. Do przytoczonej tablicy Sorela przytoczone są współczynniki parowania aldehydu octowego, ustalone przez K. Szylinga (patrz K. Szylling. Rukowodstwo po rektifikacji Riga, 1912 r., str. 79).

Z tej tablicy widzimy, że współczynnik parowania aldehydu octowego, mrówczanu etylu, octanu metylu, octanu etylu przy mocy pary spirytusowej 95° Tr. jest większy od 1, co daje nam prawo do przypuszczania, że nie mogą być one całkowicie i bez pozostałości wydzielone w przedgonie, a więc siłą rzeczy trafią do rektyfikatu.

Jak usunąć ten zasadniczy brak rektyfikacyjnego aparatu Savalle'a. Inż. *K. Kryniewicz.*

(Dalszy ciąg nastąpi.)

FABRYKACJA PRZEMYSŁOWA ALKOHOLU ABSOLUTNEGO.

Proces wykonania technicznego przedstawia się następująco: W zwykłej kolumnie destylacyjnej (K.) destylujemy alkohol wodny, wracając początkowo wszystkie skroplone pary. Następnie przez rurę zasilającą (R.) dodajemy stopniowo benzenu, który daje z wodą i alkoholem początek mieszaninie potrójnej o p. w. 64,°₉. Dla kontroli zadawania benzenu służą termometry, umieszczone wzdłuż kolumny na każdej półce, które wskazują odpowiednie temperatury. Dodawanie benzenu wstrzymujemy z chwilą, gdy temperatura na 8—10 półce, licząc od dołu, będzie się wahała w granicach 2—3 stopni, co oznacza że na tych półkach znajdują się już nieznaczne ilości benzenu w mieszaninie. Wtedy kolumna jest przygotowaną do właściwego procesu czyli odwadniania. Przez drugą rurę zasilającą (R.) znajdującą się w górnej części aparatu, wprowadzamy alkohol. Pary mieszaniny skondensowane w chłodnicy (Ch.), spływają do deflegmatora (D.), gdzie bez dodawania wody z zewnątrz rozdzielają się na 2 warstwy, których skład objętościowy w 15° wyraża się w przybliżeniu cyframi następującemi:

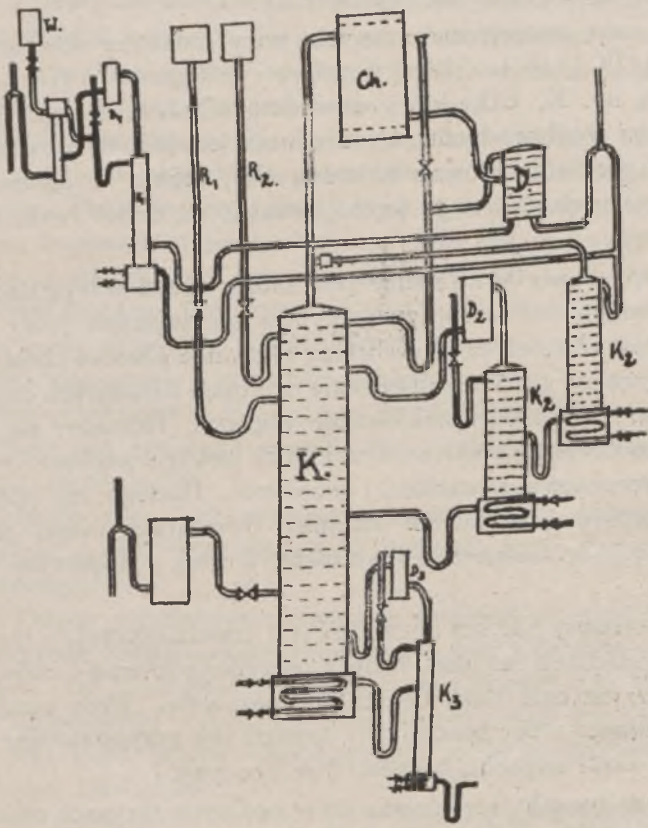
Warstwa dolna wodna (16 objętości)	wody	— 32,0 % [4])
	benzenu	— 11.6 %
	alkoholu	— 32.6 %
Warstwa górna (84 objętości)	wody	— 0,5 %
	benzenu	— 84, %
	alkoholu	— 15,0 %

Warstwa górna wraca z powrotem do wierzchołka kolumny (K), ażeby odwodnić nowe ilości alkoholu, warstwa zaś dolna spływa do

---

[4]) Cyfry podane przez Gunot. Prawdopodobnie częściowo omyłkowe.

małej kolumienki (K_1) gdzie pod wpływem słabego ogrzewania ulatnia się powoli para trójskładnikowa o składzie 7,4 części wody 18,5 alkoholu, 74,1 benzenu, która po skropleniu wraca znów do kolumny (K).



Aparat do odwadniania i rektyfikacji spirytusu systemu Guinot.

Teoretycznie więc niewielką ilością benzenu można odwodnić nieskończoną ilość alkoholu. W praktyce mamy niewielkie straty dochodzące do 0,2% benzenu w stosunku do alkoholu odwodnionego. Po odpędzeniu benzenu alkohol rozcieńczony spływa do drugiej kolumienki (K_2), która rozdziela znów płyn na wodę i alkohol 95°. Ten ostatni z chłodnicy (ch) spływa z powrotem do kolumny (K) jako alkohol zasilający.

W kolumnie (K.) alkohol wodny spływa z talerza na talerz, oddając stopniowo swą wodę benzenowi, który wychodzi jako produkt górnej części kolumny.

W ten sposób idąc ku dołowi znajdziemy strefę talerzy, zawierających benzen i alkohol odwodniony. Mieszanina ta wrze przy 68°,2

dając parę dwuskładnikową o składzie 32.4 alkoholu i 67.6 benzenu. Wreszcie pod strefą wyżej wzmiankowaną znajdziemy półki z alkoholem czystym i absolutnym, który możemy zwykłym automatycznym przelewem odprowadzić na zewnątrz.

W celu zmniejszenia zużycia pary możnaby również usunąć kolumienki (K_1) i (K_2), a dolną warstwę z deflegmatora (D) odwadniać za pomocą np. K_2 CO_3, który odwadnia alkohol szczególnie dobrze w obecności węglowodorów. Oszczędność jest jednak niewielką, gdyż gros pary pochłania główna kolumna (K), (około $^3/_4$ ogólnej ilości), i dlatego największą uwagę trzeba zwracać na dobre funkcjonowanie tej kolumny.

Zużycie pary w kolumnie (K) zależy przedewszystkiem od dobrego wyregulowania dopływu płynów zasilających (rury R_1, R_2). Ważnym jest również to, czy chcemy otrzymać alkohol absolutny, czy bliski tej granicy, gdyż na odpędzenie ostatnich dziesiątych części wody rozchód pary jest nieproporcjonalnie większy. Tłómaczy się to w ten sposób, że odbieranie wody na danej półce jest tym większe, im większa jest jej procentowa zawartość i naodwrót. Dlatego też półki dolne, gdzie następuje odwodnienie ostatnich dziesiątych części procentów wody, pracują z mniejszą wydajnością, a więc z większym zużyciem pary.

Otrzymany alkohol absolutny jest zupełnie czysty i nie zawiera żadnych domieszek benzenu. Należy go tylko odbierać z odpowiedniej półki, skąd już cała ilość benzenu wyparowała. Przy rozcieńczaniu wodą występuje słaby specyficzny zapach, nie przypominający w każdym bądź razie zapachu benzenu lub benzyny.

W ten sposób przedstawia się w ogólnych zarysach odwadnianie alkoholu rektyfikowanego. P. H. Guinot opracował również metodę dehydratacji i jednoczesnej rektyfikacji surówek, pochodzących bądź z fermentacji skrobi mącznej lub kartoflanej, bądź z melasy. W tym celu do aparatu wyżej opisanego dodaje się jeszcze 2 kolumienki (K_3) i (K_4).

Zanieczyszczenia, wrzące wyżej niż alkohol, odprowadzamy z dna kolumny (z półek położonych niżej rury odprowadzającej alkohol odwodniony) do małej kolumienki (K_3), gdzie mieszanina rektyfikuje się na alkohol, odprowadzany do głównej kolumny (K), i zanieczyszczenia wyżej wrzące, które z dolnych półek kolumny odprowadzamy na zewnątrz.

Zanieczyszczenia wrzące niżej niż alkohol etylowy, destylują całkowicie w głównej kolumnie i po skropleniu w chłodnicy (ch)

osadzają się w dolnej wodnej warstwie deflegmatora (D). (Zanieczyszczenia wrzące niżej niż alkohol są b. łatwo w wodzie rozpuszczalne).

Stąd są odprowadzane do kolumienki K_4 gdzie pod wpływem ogrzewania destyluje mieszanina o najniższym punkcie wrzenia, która zawiera najwięcej benzolu. Pary tej mieszaniny przeprowadzamy do chłodnicy, a następnie przez wieżę (W) skąd wymyty prądem wody benzen, wprowadzamy z powrotem do procesu.

Zagadnienie otrzymania tanim sposobem alkoholu absolutnego, stało się obecnie b. aktualnym, a we Francji, wprost koniecznym do rozwiązania. Poza licznymi mniejszymi zastosowaniami główne zużytkowanie zapewnia silnik spalinowy. We Francji, wobec wielkiej konsumpcji benzyny dziś już rocznie 11.000.000 hl i braku dostatecznej ilości benzenu (lub innych homogenizantów), jedynie alkohol absolutny może rozwiązać sprawę przygotowania trwałych na nizkie temperatury mieszanek benzynowo-alkoholowych.

Według obliczeń p. H. Guinot'a rozchód pary przy procesie wyżej opisanym jest mniejszy aniżeli przy zwykłej rektyfikacji w celu otrzymania alkoholu 96°.

Dodatnią stroną metody jest ponadto istotnie drobny wydatek inwestycyjny w celu przystosowania obecnych aparatów do procesu wyżej opisanego.

W Polsce zagadnienie otrzymania trwałych mieszanek napędowych, z powodu niewielkej konsumpcji benzyny i dostatecznej w tym celu ilości t. zw. homogenizantów może być rozwiązane bez zużycia alkoholu absolutnego. Doświadczenia prowadzone obecnie w Zakł. Techn. Ferm. Polit. Warszawskiej przez prof. Iwanowskiego biorą za punkt wyjścia alkohol 96°.

Inż. Paweł Wojcieszak.

O JEDNYM Z KIERUNKÓW ROZWOJU GORZELNICTWA.

Aż nadto dobrze wiadomą jest rzeczą, że od szeregu lat cała Europa przeżywa ostry kryzys gospodarczy, wywołany wielką wojną 1914—18 r.

Nieprodukcyjne w sensie gospodarczym zużycie olbrzymiej ilości dóbr ekonomicznych, które miało miejsce w latach wojny, musiało zachwiać równowagą gospodarczą wszystkich państw Europy — zarówno wojujących, jak i neutralnych. Od destrukcyjnych skutków wojny nie zdołały się do tej pory uwolnić nawet tak finansowo i politycznie potężne państwa, jak Anglja, Francja i Niemcy.

Historja okresu czasu po roku 1913 zdaje się przemawiać za tem, że jeszcze sporo czasu upłynie zanim przemysł, rolnictwo i handel Europy wrócą do mniej więcej normalnego stanu, t. j. do stanu, w którym ostre antagonizmy klasowe, namiętności polityczne i inne plagi, trapiące większość ludów naszego kontynentu, ustąpią przed ógólnem dążeniem do pracy — niejednokrotnie ciężkiej i źle opłaconej, ale, zda się, jedynego sposobu wydostania się Europy z powojennej matni.

Jeżeli europejska zawierucha wywołała jeszcze dziś widoczne głębokie rysy w gospodarce ekonomicznie najsilniejszych państw, które tuż po rozejmie całą swą energję mogły wyładować w kierunku przeciwdziałania skutkom wojny, to oczywiście, że w Polsce, prowadzącej orężne walki w zaraniu swego politycznego odrodzenia i zszywającej swe narodowe gospodarstwo z kilku kawałków, ogólnoeuropejski kryzys musiał przybrać szczególnie złośliwą formę. Nic więc dziwnego, że nasze gospodarstwo narodowe znajduje się obecnie w stanie dezorganizacji i częściowego upadku, którym dotknięte są prawie wszystkie dziedziny produkcji, nie wyłączając przemysłu spirytusowego, bezpośrednio interesującego czytelników „Techniki Gorzelniczej".

Niektóre z pośród gorzelni i rektyfikacji, znajdujących się na terenach obecnej Rzplitej, uległy w czasie wojny całkowitemu zniszczeniu, urządzenia innych zostały zdekompletowane przez władze okupacyjne, niewielka zaś tylko liczba przetrwała wojnę w stanie całkowitej sprawności technicznej.

Przed wojną na ziemiach polskich, wchodzących w skład obecnego naszego Państwa, czynnych było 2.453 gorzelni, których produkcja wynosiła 2.824.550 hl 100° spirytusu. W czasie kampanji 1922/23 liczba czynnych gorzelni równała się 1202, produkcja 879.820 hl 100° spirytusu w 1923/24 pracowało 1287 gorzelni, produkcja tej kampanji równała się 727.860 hl 100° spirytusu. W ostatnich dwu latach odpowiednie liczby wzrosły b. nieznacznie.

Zestawienie powyższych cyfrowych danych jaskrawo uwypukla skurczenie się stanu posiadania i produkcji przemysłu gorzelniczego w ostatniem kilkunastoleciu. Zamiast rozwoju, oznaki tężyzny życiowej, mamy do czynienia ze zmniejszeniem liczby czynnych gorzelni i z częściowem tylko wyzyskaniem zdolności produkcyjnej tych gorzelń, a więc ze smutnym objawem zamierania.

O ile świadomość takiego stanu rzeczy jest już powszechna w sferach przemysłu spirytusowego, o tyle przyczyny, które ten stan wywołały, są niedostatecznie poznane. Wielu z pośród zabierających głos w tej sprawie winę za zastój w przemyśle gorzelniczym przypisuje jakiemuś pojedyńczemu faktowi lub instancji. W ostatnim czasie najczę-

ściej wskazuje się na Dyrekcję Państwowego Monopolu Spirytusowego, jako na główne źródło wszystkiego zła w odniesieniu do gorzelnictwa.

W ujęciu najogólniejszem, bezpośrednią przyczyną zastoju przemysłu spirytusowego jest zmniejszenie się konsumcji spirytusu, wynikające z ciężkiego położenia gospodarczego Rzplitej, zaś pośrednią przyczyną ostatnie wojny: europejska i polskie.

Wiemy wszyscy dobrze, że bezrobocie przybrało u nas zatrważające rozmiary, że zarobki pracujących są naogół znacznie niższe od przedwojennych, że drobne gospodarstwa rolne biedują gorzej niż przed wojną i t. d. Oczywiście, musiało się to wszystko odbić na spożyciu spirytusu.

Ponieważ spożycie spirytusu spadło b. znacznie, więc i produkcja tego artykułu musiała się skurczyć.

Aby polski przemysł gorzelniczy mógł nietylko całkowicie wyzyskać swe urządzenia techniczne, lecz liczyć na rozwój, to albo musi się zwiększyć konsumcja spirytusu, albo też muszą być zmienione dotychczasowe metody pracy.

Rozróżniamy dwa rodzaje spożycia spirytusu: pod postacią napojów i do celów technicznych. O ile popieranie perwszego rodzaju spożycia jest karygodne, o tyle forsowanie drugiego powinno być obowiązkiem wszystkich możnych czynników Państwa.

Niejednokrotnie na łamach „Techniki Gorzelniczej" poruszana była sprawa technicznego zastosowania spirytusu bądź to jako paliwa do motorów wewnętrznego spalania, bądź też, jako podstawowego względnie pomocniczego surowca dla różnych gałęzi przemysłu.

Nie zanosi się jednak na to, aby nasz przemysł mógł szybko zwiększyć zapotrzebowanie na spirytus, przeto obowiązkiem gorzelników jest szukanie innych dróg wyjścia z tej sytuacji, polegających między innemi na zmianie dotychczasowych sposobów pracy. Przykładem powinna nam tu świecić Ameryka.

W Stanach Zjednoczonych A. P. od czasu wprowadzenia prohibicji datuje się rozwój nowej gałęzi przemysłu fermentacyjnego, która obok alkoholu etylowego dostarcza i acetonu, produktu poszukiwanego na rynkach światowych.

Aceton, jako dobry rozpuszczalnik nitro i acetylocelulozy, jest ważnym pomocniczym surowcem w fabrykach materjałów wybuchowych, sztucznego jedwabiu, taśm filmowych, wyrobów celuloidowych, lakierów celulozowych i t. p.

Do niedawna aceton otrzymywano prawie wyłącznie z produktów suchej destylacji drewna. Jednak w czasie wojny europejskiej

kraje, fabrykujące olbrzymie ilości materjałów wybuchowych, musiały szukać nowych źródeł acetonu, gdyż sucha destylacja drewna nie mogła pokryć zapotrzebowania na ten rozpuszczalnik. Wtedy też w Indjach i Kanadzie powstały pierwsze fabryki acetonu, otrzymywanego drogą fermentacji. W fabrykach tych ze 100 kg. ryżu uzyskiwano 8 kg. acetonu i 16 kg. alkoholu butylowego.

Po wojnie, wobec ogólnoświatowego kryzysu przemysłu gorzelniczego, acetonową fermentacją zainteresowały się sfery naukowe i przemysłowe prawie wszystkich narodów [1]). Dziś ten rodzaj fermentacji nie jest już tylko przedmiotem naukowych dociekań. W Stanach Zjednoczonych A. P. r. 1925 dawne gorzelnie przerobiły tym sposobem 1.250.000 hl kukurydzy, uzyskując z każdego hl 1,5 kg alkoholu butylowego, 3,75 do 5 kg acetonu i 1,25 do 1,75 kg alkoholu etylowego.

Obecnie prace w tej dziedzinie dążą do tego, aby acetonowa fermentacja dawała tylko dwa produkty: aceton i alkohol etylowy, z pominięciem alkoholu butylowego.

W jednym z kwietniowych zeszytów „Chemiker Zeitung" umieszczony został artykuł, poświęcony acetonowo-alkoholowej fermentacji. Treść tego artykułu w streszczeniu podajemy poniżej.

Acetonowo-alkoholowej fermentacji mogą uledz wszystkie materjały, zawierające krochmal lub cukier. W praktyce zastosowanie znajdują: kukurydza, ryż, ziemniak, burak cukrowy i melas. Ze względu na łatwość sterylizacji zacieru najlepszym surowcem do tego rodzaju fermentacji jest kukurydza i ryż, jednak i zdrowy ziemniak daje doskonale fermentujący zacier. Zgniłe ziemniaki do przerobu absolutnie się nie nadają.

Jedną z najważniejszych czynności acetonowo-alkoholowej gorzelni jest wyjaławianie, gdyż od stopnia jałowości zacieru zależy mniej lub więcej pomyślny rezultat fermentacji.

Aby przygotować zacier, należy ziemniaki starannie oczyścić od mechanicznych zanieczyszczeń, potem, b. dokładnie rozdrobnić, należycie zmieszać z kredą w ilości 10% od ilości krochmalu i z 15 do 20-krotną ilością wody, następnie ogrzewać pod ciśnieniem dwóch atmosfer około dwóch godzin.

Do zacieru w ten sposób przygotowanego i ochłodzonego do 41°C wprowadza się odpowiednią ilość bakterji „macerans" lub „ace-

---

[1]) Niemieckie patenty: 283 107, 286 148, 287 659 289 185. 291 162, 294 683; amerykańskie patenty: 1 550 746, 1 550 928, 1 551 550; angielskie patenty: 176 284; francuski 541 700, austrjacki 100 444.

Die Fortschritte der Acetonfabrikation durch Gärung. Von Stefan Bakonyi, Budapest. Chemiker Zeitung 43 (1926).

toaethylicum", które zapomocą jednego procesu fermentacyjnego przeprowadzają zżelazytonowaną przez ogrzewanie do wysokiej temperatury, skrobię w aceton i alkohol.

Aby straty głównych produktów fermentacji ograniczyć do minimum, należy przemywać gazy, wydzielające się z kadzi fermentacyjnej, gdyż gazy te unoszą z sobą względnie znaczne ilości acetonu i alkoholu. Przemyty gaz składa się z 58% kwasu węglowego i 42% wodoru.

Jako uboczne produkty fermentacji powstają kwasy: mrówkowy, octowy i inne, które są jednak związywane przez kredę. Mieszanie co pewien czas, co dwie godziny, zawartości kadzi fermentacyjnej ułatwia zobojętnianie kwasów, szkodliwych dla prawidłowego biegu fermentacji.

Fermentacja trwa 5—7 dni. Aceton i alkohol powstają w stosunku 1 : 2.

Destylację odfermentowanego zacieru prowadzi się w zwykłym gorzelniczym aparacie destylacyjnym; otrzymuje się surową mieszaninę acetonu i alkoholu etylowego. Tego rodzaju surówkę rektyfikuje się w aparacie z wysoką kolumną. Przedewszystkiem przechodzi aceton, który należy ponownie przerektyfikować w małym aparacie. Środkowa frakcja, mieszanina acetonu i alkoholu, wraca z powrotem do kuba aparatu rektyfikacyjnego przy załadowaniu następnej szarży. Wreszcie przechodzi alkohol, który nie wymaga powtórnej rektyfikacji; końcową frakcją są oleje fuzlowe.

Ze 100 kg kukurydzy otrzymuje się 30 l mieszaniny alkoholu i acetonu, 20m^3 dwutlenku węgla i 16m^3 wodoru. Wydajność acetonowo-alkoholowej fermentacji jest nieco mniejsza od wydajności fermentacji alkoholowej, jednak przy pierwszego rodzaju fermentacji uzyskuje się cenny gaz, wartościowszy wywar i znacznie niższe koszty produkcji.

Z powyższego pobieżnego zestawienia głównych czynności i procesów w acetonowo-alkoholowej gorzelni widać, jak łatwo można przejść od dotychczasowego do typu gorzelni acetonowo-alkoholowej.

Rentowność tego rodzaju przedsiębiorstwa jest większa od rentowności zwykłej gorzelni.

inż. B. Missala.

SPRAWY GOSPODARCZE I PRAWNE

Prezydentem Rzeczypospolitej Polskiej wybrany został znakomity uczony polski, światowej sławy chemik, prof. Ignacy Mościcki. Wielkie zalety jego intelektu i charakteru, genjusz twórczy, który pozwolił na dokonanie wielu doniosłych odkryć na polu chemji czystej i stosowanej oraz elektrotechniki — charakteryzują tę postać zupełnie wyraźnie. Chemicy polscy, dokładnie znając prof. Ignacego Mościckiego, z radością powitali objęcie przez niego najwyższej godności Polski. tz

---

Rokowania o zawarcie traktatu handlowego z Niemcami toczą się nadal. Wzajemne żądania w zakresie taryfowo-celnym zostały rozważone ogólnie w ciągu miesięcy maja i czerwca, poczem nastąpić ma szczegółowe badanie obustronnych propozycyj. Nie ulega żadnej wątpliwości, że w zawarciu traktatu bardziej zainteresowana jest strona niemiecka, niż polska, gdyż zamknięcie rynku polskiego dla towarów niemieckich daje się tam odczuwać dotkliwie. Chociaż bowiem w obrocie towarowym niemieckim Polska nie zajmowała najwybitniejszych miejsc, to jednak odzwyczajenie konsumenta polskiego od dotychczasowych niemieckich źródeł zakupu na wiele artykułów i nawiązania stosunków handlowych z innemi krajami odbić się musi niekorzystnie na niemieckiej ekspansji przemysłowej. Sądzić przeto wypada, że zrozumienie stanu faktycznego sprawy skłoni delegację niemiecką do nieupierania się przy dotychczas formułowanych żądaniach, których aż nadto wyraźnym celem jest tendencja zniszczenia przemysłu polskiego. tz

---

Obieg pieniężny w Polsce na dzień 10 maja 1926 r. wyniósł 796.525.000 zł., w tem biletów Banku Polskiego na 379.404.000 zł. bilonu na 417.121.000 zł. Przeciętny miesięczny kurs dolara w Warszawie wyniósł za kwiecień 1925 — 9.014 zł. za 1 dolara Stanów Zjednoczonych. Bilans Banku Polskiego na dzień 20 maja 1926 r. zamyka się sumą 682.639.078,06 zł. tz

---

Bilans handlowy Polski w maju r. b. wykazuje saldo dodatnie w wysokości przeszło 75.000.000 zł. W porównaniu z kwietniem obniżyła się zarówno wartość przywozu jak wywozu. Artykuły spożywcze wykazują zniżkę w przywozie, wywóz natomiast pozostaje bez zmiany. Materjały i wyroby drzewne oraz paliwo, ropa i pochodne mają znaczenie tylko w pozycjach wywozowych. Obserwować można zmniejszenie importu chemikalij, zwłaszcza w zakresie nawozów sztucznych. Przywóz maszyn, aparatów i materjałów elektrotechnicznych spada. Przywóz materjałów i wyrobów włóknistych również kształtuje się zniżkowo. tz

---

Zniżkę cen obserwujemy w zakresie produktów naftowych. W konsekwencji apelu Ministerstwa Przemysłu i Handlu, przywrócono ceny grudniowe na naftę i parafinę (projektowana była podwyżka 5 zł. na 100 kg nafty i 20 zł. na 100 kg parafiny). Utrzymano bez zmiany projektowaną nieznaczną podwyżkę na pewne gatunki benzyny i olejów smarowych. tz

---

Podwyżka taryf kolejowych obowiązująca od dnia 10 czerwca r. b. wynosi 5 do 20%, zależnie od odległości na którą odbywa się transport. Przy odległościach mniejszych podwyżka jest większa i odwrotnie. Podwyżka spowodowana była deficytowym bilansem Ministerstwa Kolei, który należało doprowadzić do równowagi. Stwierdzić trzeba, że w zakresie taryf eksportowych podwyżka ta nie była przeprowadzona w takiej wysokości, by wpłynąć to miało na obniżenie zdolności eksportowej artykułów polskich. tz

---

Polski Komitet Energetyczny powołany został do życia przez władze państwowe. Nadprodukcja spirytusu w Polsce i możliwość zużycia go dla celów opałowych winny się stać przedmiotem najbliższych prac Komitetu Energetycznego. Wysiłki Komitetu Popierania Technicznych Zastosowań Spirytusu, zmierzające ku wypracowaniu polskiego typu ‚Carburant National" znajdą niezawodnie należyty oddźwięk w poczynaniach Komitetu Energetycznego. Powołanie go do życia jest tem ważniejsze, że dotychczasowe zabiegi w kierunku ujednostajnienia prac nad zagadnieniem energji w Polsce nie byłyześrodkowane w jednej naczelnej organizacji. Przedstawiciele przemysłu spirytusowego winni znaleźć się wśród członków Komitetu Energetycznego. tz

---

Polski spirytus w Gdańsku. Przed kilku tygodniami senat W. M. Gdańska udzielił zezwolenia na przywóz 200.000 litrów spirytusu na obszar Wolnego Miasta, obniżając równocześnie nałożony na spirytus polski podatek spożywczy z 6 guld. 60 na 4 guld. za litr od pierwszej połowy tego kontyngentu oraz na 4.50 dla drugiej połowy. Zarządzenie senatu spotkało się z uznaniem nietylko fabrykantów wódek i likierów, ale także i szerokich kół spożywców W. M. Gdańska narażonych dotychczas na wyzysk ze strony gorzelni gdańskich, które pobierały zbyt wysokie ceny.

Stwierdza to dziś nawet wrogi Polsce organ nacjonalistyczny „Danziger Allgemeine Zeitung", który wyraża uznanie dla zarządzenia senatu i daje wyraz nadziei, że senat w dalszym ciągu będzie prowadził odpowiednią politykę. Dla porównania pismo podaje ceny spirytusu w Polsce, Niemczech i Gdańsku. W Polsce gorzelnie otrzymują za litr spirytusu 55 gr., t. j. około 40 fen. gdańskich, zaś gorzelnie gdańskie pobierają za litr spirytusu nieoczyszczonego 75 do 80 fen. gdańskich, a za litr spirytusu oczyszczonego 1.20—1.40 guld.

(Przegląd Przemysłowo-Handlowy Nr. 4 — 1926 r.)

Gorzelnictwo na Węgrzech. Produkcja spirytusu w ciągu ostatnich trzech kampanji wzrasta bardzo znacznie. Coraz większa ilość gorzelni przemysłowych i rolniczych podejmuje pracę, lub zwiększa obrót przetwórczy. Mimo wszystko zdolność produkcyjna gorzelń jest jeszcze stale niewyzyskana dostatecznie. — W kampanji 1923/24 r. wyprodukowano 196.862 hl spirytusu, w r. 1924/25 już osiągnięta została cyfra 258.277 hl. Równocześnie podnosi się konsumcja wewnętrzna. Na rozmaite cele przemysłowe i jako denaturat zużyto w kraju w r. 1923/24 — 49.976 hl, w r. 1924/25 — 45.381 hl, co wynosi 0,55 litra na głowę, wobec jednego litra przed wojną. Na cele czysto konsumcyjne z produkcji r. 1923/24 znalazło zbyt — 33.302 hl, w r. 1924/25 — 66.452 hl, co znowu o słabym popycie (0,8 litra na głowę ludności) wobec konsumcji przedwojennej (5 litrów). Na ocet przerobiono w r. 1923/24 — 20.732 hl, w r. 1924/25 — 24.997 hl, co dorównuje a nawet przekracza (1,03 litra), poziom przedwojenny (0,25 litra) na głowę.

Wywieziono w omówionych kampanjach 96.333, względnie 99.665 hl tak, że w kraju pozostaje stale dość znaczny zapas.

(„Rolnik Ekonomista“ Nr. 10 z dn. 15/V 1926.)

Wytwórczość jedwabiu sztucznego w Po'sce. Jedwab sztuczny interesuje nas dlatego, że przy wyrobie jedwabiu nitrocelulozowego stosuje się spirytus. Mamy fabrykę sztucznego jedwabiu w Tomaszowie. Zdolność wytwórcza tej fabryki obecnie wynosi około 4000 kg dziennie, z tego około 3000 kg nitrocelulozowego włókna, a 1000 kg. wiskozy.

Przed wojną była fabryka sztucznego jedwabiu w Myszkowie. Obecnie odbudowuje się i ma być niezadługo puszczona w ruch.

(„Nowy Kurjer Polski“ Nr. 130.) K. H.

Dla wyjaśnienia rezultatów prohibicji w Stanach Zjednoczonych Ameryki została w ostatnich czasach powołana komisja senacka, na posiedzeniu której prokurator federalny Nowego Jorku określił ilość sprzedawanego rocznie nielegalnie czystego alkoholu na 2.700.000 hl.

Spożycie mocnych napojów spirytusowych wzrosło wśród ludu, który dawniej pił przedewszystkiem piwo. („Przem. Piwow.“, Nr. 21, 1926 r.)

W sprawie składania przez gorzelnie podań o uzyskanie wymiaru prawa odpędu na następne trzechlecie. Zgodnie z § 5 p. 1 rozporządzenia Ministra Skarbu z dn. 8. IX. 1925) gorzelnie w celu otrzymania wymiaru prawa odpędu na następne trzechlecie, t. j. na kampanje: 1927/28, 1928/29, 1929/30 obowiązane są wnieść najpóźniej do dnia 1-go lipca 1926 r. podanie do władzy skarbowej II-ej instancji za pośrednictwem władzy skarbowej I-ej instancji o przyznanie im prawa odpędu.

Podania ma się wypełniać na formularzach, które D. P. M. S. rozesłała już do Urzędów Skarbowych I-ej instancji, gdzie je można otrzymać. Do podania dołączyć należy dokumenty, wymienione w § 5 powyższego rozporządzenia.

K. H.

Poznańska Spółka Okowiciana rozesłała dnia 29 marca r. b. członkom swoim okólnik, ciekawą treść którego podajemy.

W styczniu i lutym r. b. odstawiono do rektyfikacyjnych zakładów Akwawitu z ośmiu gorzelń, należących do Spółki surówkę, która według § 6 umowy rektyfikacyjnej z D. P. M. S. zakwestjonowaną została, ponieważ nie odpowiadała wymaganiom § 44 rozporządzenia Ministra Skarbu z dnia 10 marca 1925 r. W wymienionym paragrafie mieści się przepis następującej treści: „Spirytus surowy nie powinien posiadać niewłaściwego sobie smaku, zapachu i barwy i nie powinien zawierać nieodpowiednich (obcych) domieszek“. We wszystkich zaś dostawach owych 8 gorzelń dała się wyczuć nafta, tak w smaku jak i w zapachu.

Wskutek starań zarządu Spółki Akwawit D. P. M. S. zezwoliła na przyjęcie owych dostaw przez rektyfikacje do denaturacji i oznajmiła, że należność, przypadająca za te dostawy, zostanie uregulowana według ustalonych cen kontyngentów zakupu. Jest to wyjątkowe ustępstwo i w przyszłości na taką względność liczyć nie można.

Monopol stawia i stawiać będzie wysokie wymagania odnośnie do jakości rektyfikatu. Wiele zaś obcych domieszek w surówce jak nafta, benzyna, surówka

skażona i t. p. tylko z wielkim trudem da się oddzielić od spirytusu, albo też wcale nie mogą one być oddzielone, a to z tego powodu, że posiadają takie same albo zbliżone do alkoholu etylowego punkty wrzenia.

(„Przemysł Rolny“ Nr. 4 za 1926 r.) K. H.

Przeciętna cena spirytusu w Niemczech obecnie wynosi ok. 53 fenigów *) za 1 litr, gdy monopol niemiecki sprzedaje spirytus do celów napędowych po 15 fen.; do innych celów technicznych po 30 fen.

(„Berliner Tageblatt“ Nr. 181 za r. b.)

Zmiany w cenach sprzedażnych spirytusu i wódek monopolowych. Ceny zostały zmienione z dniem 1-go lutego r. b. w myśl rozporządzenia Ministerstwa Skarbu (D. U. R. P. Nr. 9, poz. 63) i wynoszą obecnie, łącznie z butelką:

		1 l	0,5 l	0,25 l
a) mocy 40%				
	w hurcie	3,32	1,70	0,92
	w detalu	3,60	1,85	1,00
b) mocy 95%				
	w hurcie	7,80	4,00	2,16
	w detalu	8,30	4,25	2,30

(„Świat Kupiecki“ Nr. 8.)

Produkcja piwa w Polsce w roku 1925 wynosi 1.893.525 hl, z czego spożyto w kraju 1.573.021 hl i wywieziono zagranicę 5.429 hl. Z tytułu akcyzy Skarb Państwa osiągnął 9.471.633 zł. W porównaniu do roku 1924 spożycie piwa krajowego wzrosło o 65.421 hl. („Przemysł Piwow.“ Nr. 20 za 1926 r.)

Wywóz z Polski ziemniaków i produktów ziemniaczanych *):

	Rok 1924	Rok 1925
	w tonnach	w tonnach
Ziemniaki	**271·605**	**78·720**
Płatki ziemniaczane	**26·456**	**17·456**
Mączka ziemniaczana	**15·725**	**14·112**

Dnia 15 czerwca wyszedł z druku Nr. 10 czasopisma „Rolnik Ekonomista“, organ Związku Polskich Organizacyj Rolniczych pod kierownictwem posła J. Gościckiego i redakcją Augusta Iwańskiego.

Numer zawiera w treści artykuły A. Łuniewskiego — „W sprawie wznowienia kredytu długoterminowego“ i W. Borowskiego — „Obciążenie majątków ziemskich zobowiązaniami dłużnemi“.

Prócz tego sprawozdania z działalności Związku Polskich Organizacyj Rolniczych oraz bogaty dział kronikarski z dziedziny finansów, podatków, spółdzielczości, ustawodawstw, polityki handlowej, przemysłu rolnego, statystyki i wiadomości różnych.

---

*) 1 frank złoty = 1 złoty w złocie = 81 fenigów.

*) Wiad. Stat. Gł. Urz. Stat. Nr. 2 za 1926 r.

Międzynarodowe Targi Wschodnie we Lwowie odbędą się od 5 do 15 września 1926 r. W tymże czasie na terenie Targów odbędą się także cztery ogólno-polskie wystawy: budowlana, drogowa, hygjeniczno-przeciwgruźlicza i hygjeniczno-spożywcza.

Szkoła piwowarska w Krakowie otrzymała od Centralnego Związku Przemysłu Piwowarskiego subsydjum w wysokości 4000 zł. rocznie. W roku 1925 było 15 słuchaczów, którzy wykazali zupełnie zadawalające postępy.

(Przem. Piwow. Nr. 19, 1926 r.) K. H.

Izba Przemysłowo-Handlowa w Poznaniu otwiera w jesieni 1926 r. **Wyższą Szkołę Handlową** z prawem publiczności o charakterze szkoły akademickiej. Wyższa Szkoła Handlowa obejmuje trzy lata studjów. Plan nauk obejmuje wykłady, ćwiczenia i seminarja, obowiązkowe i do wyboru.

Plan nauk i statut Szkoły można otrzymać w biurze Dyrekcji Wyższej Szkoły Handlowej w Poznaniu.

Warunkiem przyjęcia jest wykazanie się świadectwem z ukończenia szkoły średniej, ogólnokształcącej lub specjalnej.

Zapisy przyjmuje Dyrekcja Wyższej Szkoły Handlowej począwszy od dnia 7 czerwca br. (poniedziałek) w godzinach od 9 do 12, tymczasowo w lokalu Izby Przemysłowo-Handlowej w Poznaniu, Aleje Marcinkowskiego 3, I p.

Kursy spawania elektrycznego. Spawanie elektryczne (łukowe, stykowe, punktowe) wyparło za granicą wszystkie dotyczas stosowane systemy łączenia spawaniem części maszynowych i konstrukcji metalowych, a nadto pozwoliło w najszerszej mierze na uzupełnianie zużytych elementów maszyn przez nakładanie (natapianie) materjału konstrukcyjnego do pożądanej poprzedniej dymenzji.

W Polsce nowość ta znalazła stosunkowo nieznaczne zastosowanie. — Spawaczy nie można było odpowiednio wykształcić w braku należycie postawionych kursów spawania, względnie warsztatów naukowych.

Izba handlowa i przemysłowa we Lwowie, która w swym Oddziale techniczno-przemysłowym prowadzi od kilkunastu lat kursa zawodowo-dokształcające dla pracowników przemysłowych i rzemieślników, przystąpiła do utworzenia w tym roku wzorowego warsztatu, w którym będą kształceni na kursach zawodowi spawacze łukowi.

Kierować kursem i wykładać na nim będą pp. dyr. inż. Gayczak i R. Ekielski, znani ze swych publikacji i prac doświadczalnych w zakresie spawania elektrycznego; do prowadzenia praktycznego szkolenia pozyskała Izba wyśmienicie wykształconych instruktorów.

Nauka odbywać się będzie w ciągu dwutygodniowego trwania kursu w zakresie 80 godzin ćwiczeń praktycznych i 20 godzin wykładu dla każdego uczestnika.

Początek pierwszego kursu w tym roku (trzeciego z rzędu wogóle) naznaczyła Izba na dzień 4-go czerwca, poczem następne kursy będą mogły się odbywać regularnie co dwa tygodnie w miarę napływających zgłoszeń.

Czesne za kurs, obejmujące wszelkie należytości za honorarja wykładowe, zużycie prądu i materjałów i t. p., wynosi dla uczestnika 100 zł. — Bliższych wyjaśnień udziela i wpisy na kursa przyjmuje Oddział Techniczno-Przemysłowy Izby we Lwowie, ul. Bourlarda 5, II p., od godz. 9 do 2.

Patenty udzielone przez Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej. Zestawił inż. Herman Sokal, rzecznik patentowy, Warszawa, Sienkiewicza 1.

4143. Llewellyn John Howells, Kew, Australja. Sposób wytwarzania drożdży.
4102. Franz Meindl, Wiedeń. Pług motorowy.
4181. Fr. Melichar Akciova, tovarna na seci stroje, Brandys. Siewnik do zboża i nawozów sztucznych.
4179. Antonin Steffl, Zamberg. Maszyna do kopania kartofli.
4197. Konrad Harder, Lubeka. Kopaczka do ziemniaków.
3976. Andre Mulertz, Londyn. Przyrząd do pasteryzowania mleka lub innego płynu.
4253. Enzinger-Werke Actien-Gesellschaft, Berlin. Urządzenie do napełniania beczek, w którem wyrównanie ciśnienia odbywa się zapomocą rury napełniającej.
4300. Peter Hallstein, Fechenheim. Sadzarka do ziemniaków.
4613. Joseph Jean Marie Gueux, Paryż. Aparat do wydawania wymierzonych ilości płynów.
4407. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen. Środek zabezpieczający rośliny od chorób i szkodników.
4353. Philipp Müller G. m. b. H., Stuttgart. Urządzenie do oczyszczania i klarowania wody do zasilania kotłów.

ZBLISKA I ZDALEKA

ŚRODEK IZOLACYJNY.

Omawiana gospodarka opałowa na łamach „Techniki Gorzelniczej“ skłania mnie do podzielenia się z szerszym ogółem kierowników gorzelń opisem taniej, a jak się okazało w praktyce, trwałej otuliny na przewody parowe, którą po dość długich doświadczeniach zastosowałem w dwóch gorzelniach z dobremi rezultatami:

100 kg gliny tłustej,
10% kredy mielonej,
4% węgla drzewnego,
2% szerści bydlęcej,
1½% kwasu siarczanego.

Glinę należy dobrze wymieszać z odpowiednią ilością wody (gęstości, używanej do murowania) i pozostawić na jedną — dwie doby. Węgiel potłuc na drobny miał, nie oddzielając pyłu. Szerść jaknajdokładniej roztrzepać, stosując do tego sposób tapicerski. Kredę rozpuścić w wodzie na gęste mleczko.

Mając j. w. wskazane wszystko przygotowane, zmieszać jaknajdokładniej węgiel i szerść z gliną, poczem do mleczka kredowego wlać ostrożnie kwas siarczany, wymieszać go i zaraz wlać do poprzedniej mieszaniny, mieszając rzecz prosta łopatami do czasu stworzenia jednolitej — lepkiej masy; tak przygotowaną mieszaniną oblepiać rury.

Oblepianie rur winno się odbywać dwukrotnie. Pierwszą warstwą oblepić cienko, zaś drugą do grubości 3—3½ ctm.

Po położeniu pierwszej warstwy, drugą należy nakładać po przeschnięciu pierwszej, co następuje po 3 do 4 dniach.

Po kilku dniach t. j. po przeschnięciu otuliny, wygładzić takową wodą, ażeby uniknąć chropowatości, względnie drobnych pęknięć.

Oblepiając przewody parowe, pozostawić przy śrubunkach tyle wolnego miejsca, ażeby otulina nie przeszkadzała przy zmianie uszczelnień. Po zupełnym wyschnięciu otuliny, chcąc nadać jej wygląd estetyczny i nadać większą trwałość, należy pomalować otulinę klejową farbą lub poprzednio owinąć bandażami o szer. do 10 cm ze starych worków, poczem pomalować. Zastosowanie powyższej otuliny daje możność zaoszczędzenia opału od 10 do 15%, co w swojej praktyce skonstatowałem, a trwałość nie jest mniejsza od azbestowej lub korkowej.

Stefan Strzemieczny, kier. gor. Chorzeniec.

PYTANIA I ODPOWIEDZI.

Pytania.

Pytanie 22. — Proszę podać mi wskazówki: jaki jest najtańszy i najwłaściwszy sposób oczyszczania wody mętnej, pochodzącej z okolicznych rzeczek dla zużytkowania do wszelkich robót w gorzelniach?

Pytanie 23. Dla ekonomji węgla i robocizny pożądanem jest puszczać gorzelnie z całą siłą jej produkcji, a więc na wszystkie porządki kadzi fermentacyjnych odrazu. Przytem nastręcza się trudność zużytkowania ogromnej ilości wywaru, jaka się w krótkim czasie gromadzi. Proszę więc o informację, jakie są tanie, kalkulujące się sposoby konserwowania wywaru dla późniejszego spasania go bydłem według potrzeby?

Pytanie 24. Proszę o wstępne wskazówki dla uruchomienia fabryki wyrabiającej ocet ze spirytusu?

Pytanie 25. Jak odbywa się zacieranie skrobi?

Odpowiedzi.

Odpowiedź 3 na pyt. 20. — Rury można chronić od rdzy specjalnymi lakierami, które są wyrabiane przez fabryki lakierów i pokostu. Można jednak i samemu sporządzić odpowiednią powłokę, biorąc do tego celu pokostu z sekatywą z dodatkiem farby mineralnej. Najtańszym a przecież dobrym środkiem jest zwykła smoła pogazowa z dodatkiem drobnej ilości asfaltu, lepiej z dodatkiem smoły mamutowej. Zupełnie suche rury zaciera się wrzątkiem smołowym. Rura przed pomalowaniem powinna być oczyszczoną od rdzy, oraz łuszczącej się, poprzednio założonej, powłoki. Bardzo ważnem jest użycie wrzącej smoły, która w tym celu winna stać w kociołku na ognisku koksowym. Niedostatecznie rozgrzana smoła źle się rozciera i daje powłokę, która łatwo łuszczy się i odpada.

Również i zbiornik żelazny można w ten sposób chronić zewnątrz od rdzy.

T. Chrząszcz.

Odpowiedź 1 na pyt. 24. — Do wyrobu octu potrzebne są następujące surowce. Najbardziej wskazane jest używanie spirytusu rektyfikowanego. Można też używać **dobrą** surówkę kartoflaną i zbożową, wypędzoną na **dobrych** aparatach odpędowych.

Spirytus w obecności urzędników akcyzowych rozcieńcza się wodą do mocy nie wyżej 33% i skaża się mocnym octem tak, żeby w mieszaninie było kwasu octowego nie mniej niż 10% zawartości bezwodnego alkoholu. Przy obli-

czaniu wydajności octu, należy przyjmować, że każde 100 kg spirytusu 100% daje przeciętnie 106 kg kwasu octowego 100%. Do przerobu w stojakach bierze się zwykle spirytus o mocy 6 do 10%.

Wodę w fabryce octu używa się przedewszystkiem do rozcieńczenia spirytusu. Do wyrobu octu można używać wodę zwykłą, studzienną, z umiarkowaną zawartością soli mineralnych, które w niewielkiej ilości są nawet pożądane. Natomiast niedopuszczalną jest zawartość w wodzie soli żelaza.

Dla normalnego rozwoju bakterji octowych (fermentu) potrzebne są w małej ilości następujące pożywki: dobry suchy słód, kartoflany syrop, dojrzałe wino gronowe lub owocowe, albo piwo.

Często potrzebne są sole kwasu fosforowego (K—, Na—, NH_4—), których wystarcza dodać 1 : 10.000 na wagę fermentującego płynu.

Dla rozpoczęcia produkcji potrzebny jest pewien zapas gotowego, mocnego octu, otrzymanego drogą fermentacji. Ocet powinien być dobry, zdrowy, nie mętny. Używa się do wymaganego przez akcyzę skażenia spirytusu i dla nasycenia bukowych wiorów w stojakach przed rozpoczęciem fermentacji.

Urządzenie fermentacyjne umieszcza się w jednym dużym pokoju. Ponieważ najdogodniejsza temperatura fermentacji octowej jest 24—35° C (20—28° R), więc lokal winien być należycie zabezpieczony od oziębiania się przez grupy mur i niezbyt wysoki sufit, podwójne okna i drzwi. Do ogrzewania lokalu używa się zwykłe piece pokojowe, piece holenderskie.

W takim lokalu ustawia się rząd (baterję) stojaków, t. j. kadzi drewnianych, odpowiednio urządzonych do fermentacji octowej i napełnionych bukowemi wiórami. Przeciętne wymiary stojaka: wysokość 2—2,5 m, średnica u góry 1 m 15 cm, u dołu — 1 m. Taki stojak zdoła przerobić dziennie około 15 l. czystego spirytusu na ocet, do 1 litra alkoholu na $^1/_2$ m^3 objętości kadzi.

Co do materjału, z którego przygotowują się naczynia i przyrządy dla fabrykacji octu, można ogólnie powiedzieć, że metal tu jest niedopuszczalny, jedynie mogą być użyte drzewo, kauczuk lub szkło.

Dalej potrzebne są:

1. Naczynia dla przechowywania skażonego mocnym octem spirytusu.
2. Zbiornik dla magazynowania gotowego octu.
3. Beczki dla przechowywania gotowego octu w magazynie.
4. Stalugi i flanelowe worki dla filtracji octu, niewielką ilość papieru filtracyjnego i węgla drzewnego.
5. Kilka wężów gumowych o długości 5—6 m i średnicy $1^1/_2$ cm, 2—$2^3/_4$ cm.
6. W większych przedsiębiorstwach jest również potrzebny mały kocioł parowy do podgrzewania wody parą i do sterylizacji parą stojaków i innych naczyń.
7. Wreszcie fabrykę należy zaopatrzyć w komplet pojemników i wag ocechowanych, a także i w przyrządy oraz odczynniki do badania spirytusu i octu.

Jakkolwiek fabrykacja octu jest rzeczą łatwą, jednakże dla jej kierownika pożądanem jest posiadanie ogólnych wiadomości z chemji i mikrobiologji fermentacyjnej.

W szczególności prosta jest manipulacja przy przerabianiu wina na ocet. Jeżeli w okolicy jest możność taniego nabywania wina owocowego, to należy skorzystać z tej okazji. Do tego celu można użyć wino, które cokolwiek już

skwaśniało i nie nadaje się do picia, a więc może być nabyte tanio, jednakowoż wino takie musi być dojrzałe i niezbyt zepsute. Naprzykład wino zakażone fermentacją śluzową lub mleczną nie nadaje się do przerobu na ocet.

Fermentacja octowa wina może być prowadzona w zwykłych beczkach zapełnionych tylko do $^1/_2$, najwyżej do $^4/_5$ przy temperaturze 20—25° C (16—20° R). W tych warunkach otrzymuje się aromatyczny ocet winny o wysokiej jakości.

O szczegółach wyrobu octu traktują specjalne książki. Polskich podręczników na rynku niema. (I. Bersch: Die Essigfabrikation, 1920 r., str. 242, cena 4 zł. 65 gr. i duże dzieło: P. Hassak — Gährungsessig, 1904 r.). W. Hoffmann: „Die Herstellung von Gährungsessig". Druk i nakład Wilhelm Knapp.

Zezwolenie na wyrób octu ze spirytusu udzielają władze skarbowe II-giej instancji. Fabryka octu musi odpowiadać pewnym wymaganiom ustawy, a między innemi powinna być izolowana od innych pomieszczeń i t. p. Przepisy w tym względzie znajdują się w Nr. 9 „Dziennika Urzędowego M. S." za 1926 r.

K. H.

Odpowiedź 1 na pyt. 25. Nie znamy innego sposobu zacierania czystej skrobi, jak w zacierni, omijając gotowanie jej w parniku.

Na 15 części skrobi bierze się 100 części wody.

Zacieranie odbywa się w następujący sposób:

1. Do wody dosypuje się wolno mączkę skrobiową, energicznie mieszając, zagrzewając do 50° R i dodając pogniecionego słodu *), wciąż mieszając zagrzewa się do 56° R i przy tej ciepłocie utrzymuje się zacier pół godziny. Następnie podnosimy ciepłotę, wciąż mieszając, do wrzenia i gotujemy zacier w ciągu 15 minut.

2. Po ochłodzeniu do 48° R, wciąż mieszając, dosypuje się ponownie gniecionego słodu i dalej postępuje się tak, jak powiedziano w punkcie 1.

3. Wreszcie zacier ochładza się do 51° R i dodaje resztę $^3/_5$ miazgi słodowej i przy tej temperaturze zacukrza się w ciągu $1^1/_2$ godziny.

Po scukrzeniu postępuje się z zacierem jak zwykle. K. H.

---

*) Ogólna ilość słodu na cały zacier oblicza się w ten sposób, żeby na 100 części wagowych skrobi wypadło 18—20 części wagowych słodu zielonego.

SPRAWY ZWIĄZKU

ZARZĄD GŁÓWNY

Ponieważ gorzelnictwo w Polsce przeżywa obecnie ciężki kryzys zaostrzający się niepomiernie wskutek faktycznego popychania techniki gorzelniczej do upadku w wyniku całkowicie nie wystarczającego wynagrodzenia techników gorzelniczych, przeto Zarząd Główny rozesłał do wszystkich członków Związku „Kwestjonarjusze w sprawie bytowania techników gorzelniczych".

Sprawa ta niezmiernie ważna ze względu na zebranie rzeczywistych danych, dotyczących płac pobieranych przez kierowników go-

rzelń musi znaleźć należyte zrozumienie śród członków Związku. Jeżeli zaś Zarząd Główny będzie już w połowie lipca r. b. w posiadaniu zwróconych, należycie wypełnionych i zawierających ścisłe dane kwestjonarjuszy, to nie omieszka w odpowiedni sposób przy dążeniu swoim do możliwego uzdrowienia fatalnych stosunków, wykorzystać te dane.

Członkowie Związku, którzy siłą jakichś nieprzewidzianych wypadków nie otrzymali odpowiednich blankietów, proszeni są o zwrócene się po nie do Zarządu Głównego w Warszawie przy ulicy Królewskiej Nr. 8.

GIEŁDOWE CENY ŻYTA.

Podajemy poniżej ceny żyta, notowane na Giełdzie zbożowej w Warszawie w m. maju i czerwcu r. b.

Żyto kongresowe: za 100 kg loco stacja załadowania płacono:

Miesiąc	Data	Złotych
Maj	21 i 27	37.00
Czerwiec	22	32.12

ODDZIAŁ WARSZAWSKI.

W dniu 20 czerwca r. b. Zarząd Oddziału Warszawskiego odbył posiedzenie, na którym pomiędzy wielu innemi sprawami bieżącemi i gospodarczemi ustalono termin zwołania Walnego Zgromadzenia członków Oddziału Warszawskiego na dzień 8 sierpnia 1926 r.

Na powyższem posiedzeniu zastanawiano się ponownie nad sprawą składek członkowskich, która nie przestaje być ciągle aktualną chociaż kończy się rok operacyjny i przyjęto do wiadomości że prezydjum wobec zbyt opieszałego wpłacania przez członków Związku przypadających od nich należności, rozesłało karty przypominając, że termin wpłacania skałdek upływa z dniem 1-ym lipca r. b. i że po tym terminie członkowie, którzy z jakichkolwiek powodów nie uiścili swej należności, za wyjątkiem tych, którzy uzyskali prolongaty, zostaną wykreśleni z listy członków Związku.

LISTA PRZYJĘTYCH KANDYDATÓW NA CZŁONKÓW RZECZYWISTYCH ZWIĄZKU.

Żemralski Bolesław, Warszawa, Pl. Grzybowski 3-7.

KOŁA MIEJSCOWE.

Odbyły się następujące zebrania Kół Miejscowych w obrębie Warszawskiego Oddziału Okręgowego Związku˙

Nazwa Koła	Miejsce zebrania	Data zebrania	Liczba obecnych	Ważniejsze czynności zebrania
Lipnowskie	Lipno	1. I.	2	Nie doszło do skutku.
Lubelskie	gorzelnia Milejów	28. III.	18	Wygłosili referaty o urządzeniu komina p. W. Truchliński, o myciu ziemniaków p. Borzycki, o palenisku na miał p. B. Dalmaczyński.
Grójecko-Rawskie	gorzelnia Rzeczyca	18. IV.	6	Załatwiono sprawy bieżące
Radomskie	Radom, rektyfik.	25. IV.	7	Sprawy bieżące.
Lubelskie	gorzeln a Nasutów	2. V.		Zwiedzono gorzelnię. — Pan Borzęcki referuje oczyszczanie ziemniaków.
Ostrowieckie	Ostrowice	9. V.	4	Nie doszło do skutku.
Lipnowskie	Lipno	13. V.		Szczegółów brak.
Łomżyńskie	Łomża	16. V.	5	Brak szczegółów.
Kielecko-Miechowskie	Kielce	30. V.	11	Dokonano wyboru Prezydjum Koła na rok 1926/27: prezydjum pozostało w poprzednim składzie. Inż. Hryniewicz i rektyfikator Choinski zreferowali sposób oczyszczania wody kotłowej zapomocą siemienia lnianego.
Warszawsk e	Warszawa	13. VI.	26	Referat p. St. Kowalskiego o wyrobie drożdży prasowanych z melasu. Referat uzupełnia p. Wolniewicz. Załatwiono sprawy bieżące

NAKŁAD. ZWIĄZKU ZAW. TECHNIKÓW GORZELNICZYGH W WARSZAWIE
CZCIONKAMI POMORSKIEJ DRUKARNI ROLNICZEJ S. A. W TORUNIU